

1878MNRAS...38...96M

*Ephemeris for Determining the Positions of the Satellites of Uranus, 1878.*

By A. Marth, Esq.

o <sup>h</sup> G.M.T. 1878.	Ariel.		Umbriel.		Titania.		Oberon.	
	long.	diff.	long.	diff.	long.	diff.	long.	diff.
Jan. 25	103° 99		358° 25		353° 63		288° 69	
		714° 17		434° 33		206° 73		133° 67
30	98° 16		72° 58		200° 36		62° 36	
		° 16		° 32		° 73		° 67
Feb. 4	92° 32		146° 90		47° 09		196° 03	
		° 15		° 32		° 72		° 67
9	86° 47		221° 22		253° 81		329° 70	
		° 15		° 31		° 73		° 66
14	80° 62		295° 53		100° 54		103° 36	
		° 14		° 31		° 72		° 66
19	74° 76		9° 84		307° 26		237° 02	
		° 14		° 31		° 72		° 66
24	68° 90		84° 15		153° 98		10° 68	
		° 13		° 30		° 72		° 66
Mar. 1	63° 03		158° 45		0° 70		144° 34	
		° 13		° 30		° 71		° 67
6	57° 16		232° 75		207° 41		278° 01	
		° 12		° 30		° 72		° 66
11	51° 28		307° 05		54° 13		51° 67	
		° 12		° 30		° 72		° 66
16	45° 40		21° 35		260° 85		185° 33	
		° 12		° 29		° 72		° 67
21	39° 52		95° 64		107° 57		319° 00	
		° 11		° 30		° 72		° 66
26	33° 63		169° 94		314° 29		92° 66	
		° 11		° 29		° 73		° 67
31	27° 74		244° 23		161° 02		226° 33	
		° 11		° 30		° 72		° 67
Apr. 5	21° 85		318° 53		7° 74		0° 00	
		° 11		° 30		° 73		° 67
10	15° 96		32° 83		214° 47		133° 67	
		° 11		° 29		° 73		° 68
15	10° 07		107° 12		61° 20		267° 35	
		° 11		° 30		° 73		° 68
20	4° 18		181° 42		267° 93		41° 03	
		° 11		° 30		° 73		° 68
25	358° 29		255° 72		114° 66		174° 71	
		° 11		° 31		° 74		° 68
30	352° 40		330° 03		321° 40		308° 39	
		714° 11		434° 30		206° 74		133° 69
May 5	346° 51		44° 33		168° 14		82° 08	

These longitudes of the satellites are reckoned in their orbits from the points where they are at their greatest northern elongations. Their position-angles  $p_0$  at these points, and the logarithms of the semi-axes  $a$  and  $b$  of the apparent orbits are the following:—

	h G.M.T. 1878.	$p_0$	Ariel.		Umbriel.		Titania.		Oberon.	
			log. $a$	log. $b$	log. $a$	log. $b$	log. $a$	log. $b$	log. $a$	log. $b$
Jan.	25	8 <sup>h</sup> 13	1 <sup>h</sup> 18 12	0 <sup>h</sup> 65 28	1 <sup>h</sup> 32 52	0 <sup>h</sup> 79 68	1 <sup>h</sup> 54 01	1 <sup>h</sup> 01 17	1 <sup>h</sup> 66 63	1 <sup>h</sup> 13 79
	30	8 <sup>h</sup> 19	1 <sup>h</sup> 18 19	0 <sup>h</sup> 65 84	1 <sup>h</sup> 32 59	0 <sup>h</sup> 80 24	1 <sup>h</sup> 54 08	1 <sup>h</sup> 01 73	1 <sup>h</sup> 66 70	1 <sup>h</sup> 14 35
Feb.	4	8 <sup>h</sup> 24	1 <sup>h</sup> 18 25	0 <sup>h</sup> 66 39	1 <sup>h</sup> 32 65	0 <sup>h</sup> 80 79	1 <sup>h</sup> 54 14	1 <sup>h</sup> 02 28	1 <sup>h</sup> 66 76	1 <sup>h</sup> 14 90
	9	8 <sup>h</sup> 30	1 <sup>h</sup> 18 29	0 <sup>h</sup> 66 93	1 <sup>h</sup> 32 69	0 <sup>h</sup> 81 33	1 <sup>h</sup> 54 18	1 <sup>h</sup> 02 82	1 <sup>h</sup> 66 80	1 <sup>h</sup> 15 44
	14	8 <sup>h</sup> 35	1 <sup>h</sup> 18 31	0 <sup>h</sup> 67 46	1 <sup>h</sup> 32 71	0 <sup>h</sup> 81 86	1 <sup>h</sup> 54 20	1 <sup>h</sup> 03 35	1 <sup>h</sup> 66 82	1 <sup>h</sup> 15 97
	19	8 <sup>h</sup> 41	1 <sup>h</sup> 18 31	0 <sup>h</sup> 67 96	1 <sup>h</sup> 32 71	0 <sup>h</sup> 82 36	1 <sup>h</sup> 54 20	1 <sup>h</sup> 03 85	1 <sup>h</sup> 66 82	1 <sup>h</sup> 16 47
	24	8 <sup>h</sup> 47	1 <sup>h</sup> 18 29	0 <sup>h</sup> 68 43	1 <sup>h</sup> 32 69	0 <sup>h</sup> 82 83	1 <sup>h</sup> 54 18	1 <sup>h</sup> 04 32	1 <sup>h</sup> 66 80	1 <sup>h</sup> 16 94
Mar.	1	8 <sup>h</sup> 53	1 <sup>h</sup> 18 25	0 <sup>h</sup> 68 87	1 <sup>h</sup> 32 65	0 <sup>h</sup> 83 27	1 <sup>h</sup> 54 14	1 <sup>h</sup> 04 76	1 <sup>h</sup> 66 76	1 <sup>h</sup> 17 38
	6	8 <sup>h</sup> 59	1 <sup>h</sup> 18 19	0 <sup>h</sup> 69 27	1 <sup>h</sup> 32 59	0 <sup>h</sup> 83 67	1 <sup>h</sup> 54 08	1 <sup>h</sup> 05 16	1 <sup>h</sup> 66 70	1 <sup>h</sup> 17 78
	11	8 <sup>h</sup> 64	1 <sup>h</sup> 18 12	0 <sup>h</sup> 69 63	1 <sup>h</sup> 32 52	0 <sup>h</sup> 84 03	1 <sup>h</sup> 54 01	1 <sup>h</sup> 05 52	1 <sup>h</sup> 66 63	1 <sup>h</sup> 18 14
	16	8 <sup>h</sup> 69	1 <sup>h</sup> 18 03	0 <sup>h</sup> 69 94	1 <sup>h</sup> 32 43	0 <sup>h</sup> 84 34	1 <sup>h</sup> 53 92	1 <sup>h</sup> 05 83	1 <sup>h</sup> 66 54	1 <sup>h</sup> 18 45
	21	8 <sup>h</sup> 74	1 <sup>h</sup> 17 92	0 <sup>h</sup> 70 21	1 <sup>h</sup> 32 32	0 <sup>h</sup> 84 61	1 <sup>h</sup> 53 81	1 <sup>h</sup> 06 10	1 <sup>h</sup> 66 43	1 <sup>h</sup> 18 72
	26	8 <sup>h</sup> 79	1 <sup>h</sup> 17 80	0 <sup>h</sup> 70 42	1 <sup>h</sup> 32 20	0 <sup>h</sup> 84 82	1 <sup>h</sup> 53 69	1 <sup>h</sup> 06 31	1 <sup>h</sup> 66 31	1 <sup>h</sup> 18 93
	31	8 <sup>h</sup> 83	1 <sup>h</sup> 17 66	0 <sup>h</sup> 70 59	1 <sup>h</sup> 32 06	0 <sup>h</sup> 84 99	1 <sup>h</sup> 53 55	1 <sup>h</sup> 06 48	1 <sup>h</sup> 66 17	1 <sup>h</sup> 19 10
Apr.	5	8 <sup>h</sup> 86	1 <sup>h</sup> 17 51	0 <sup>h</sup> 70 70	1 <sup>h</sup> 31 91	0 <sup>h</sup> 85 10	1 <sup>h</sup> 53 40	1 <sup>h</sup> 06 59	1 <sup>h</sup> 66 02	1 <sup>h</sup> 19 21
	10	8 <sup>h</sup> 89	1 <sup>h</sup> 17 35	0 <sup>h</sup> 70 76	1 <sup>h</sup> 31 75	0 <sup>h</sup> 85 16	1 <sup>h</sup> 53 24	1 <sup>h</sup> 06 65	1 <sup>h</sup> 65 86	1 <sup>h</sup> 19 27
	15	8 <sup>h</sup> 91	1 <sup>h</sup> 17 17	0 <sup>h</sup> 70 77	1 <sup>h</sup> 31 57	0 <sup>h</sup> 85 17	1 <sup>h</sup> 53 06	1 <sup>h</sup> 06 66	1 <sup>h</sup> 65 68	1 <sup>h</sup> 19 28
	20	8 <sup>h</sup> 93	1 <sup>h</sup> 16 99	0 <sup>h</sup> 70 72	1 <sup>h</sup> 31 39	0 <sup>h</sup> 85 12	1 <sup>h</sup> 52 88	1 <sup>h</sup> 06 61	1 <sup>h</sup> 65 50	1 <sup>h</sup> 19 23
	25	8 <sup>h</sup> 95	1 <sup>h</sup> 16 81	0 <sup>h</sup> 70 63	1 <sup>h</sup> 31 21	0 <sup>h</sup> 85 03	1 <sup>h</sup> 52 70	1 <sup>h</sup> 06 52	1 <sup>h</sup> 65 32	1 <sup>h</sup> 19 14
	30	8 <sup>h</sup> 95	1 <sup>h</sup> 16 62	0 <sup>h</sup> 70 48	1 <sup>h</sup> 31 02	0 <sup>h</sup> 84 88	1 <sup>h</sup> 52 51	1 <sup>h</sup> 06 37	1 <sup>h</sup> 65 13	1 <sup>h</sup> 18 99
May	5	8 <sup>h</sup> 95	1 <sup>h</sup> 16 42	0 <sup>h</sup> 70 29	1 <sup>h</sup> 30 82	0 <sup>h</sup> 84 69	1 <sup>h</sup> 52 31	1 <sup>h</sup> 06 18	1 <sup>h</sup> 64 93	1 <sup>h</sup> 18 80

These values are to be interpolated for the times for which the positions of the satellites are required. The position-angles  $p$  and distances  $s$  are then found by means of the equations

$$s \sin (p_0 - p) = b \sin \text{long.}$$

$$s \cos (p_0 - p) = a \cos \text{long.}$$

### *Note on the Satellites of Mars and Saturn.*

By A. A. Common, Esq.

The following observations of the satellite of *Mars* were made with an 18-inch silvered glass reflector, with powers 170 and 272. In all cases the full aperture was used under favourable atmospheric conditions. The satellite was always fairly visible when the planet was hidden behind a bar in the field. On the 15th and 16th of September it was seen well, with the planet, at times. The difficulty of getting measures of position under these circumstances was got over by the use of a modification of the old slipping piece, which is to be recommended for similar observations.